

义务教育课程标准实验教科书(北师大版)



MULTI
XUEXI
FUDAO

新课标 数学 学习辅导

八年级第一学期

广东省教学教材研究室 编

 广东教育出版社

新课标

义务教育课程标准实验教科书(北师大版)

数学 学习辅导

八年级第一学期

广东省教学教材研究室 编

 广东教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

义务教育课程标准实验教科书新课标数学学习辅导.
八年级 第一学期/广东省教学教材研究室编. —广州:
广东教育出版社, 2004. 8
配北师大版
ISBN 7-5406-5472-4

I. 义… II. 广… III. 数学课—初中—教学参考
资料 IV. G634.603

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 055195 号

广东教育出版社出版发行
(广州市环市东路 472 号 12-15 楼)

邮政编码: 510075

网址: <http://www.gjs.cn>

广东新华发行集团股份有限公司经销

东莞市篁村蚝江印刷厂印刷

(东莞市莞太路蚝江)

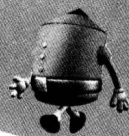
787 毫米×1092 毫米 16 开本 7.5 印张 150 000 字

2004 年 8 月第 1 版 2006 年 7 月第 3 次印刷

ISBN 7-5406-5472-4/G·4851

定价: 9.10 元

质量监督电话: 020-87613102 购书咨询电话: 020-34120440



说 明

本书是根据教育部颁发的《九年义务教育全日制数学课程标准（实验稿）》的要求，按北京师范大学出版社出版的《义务教育课程标准实验教科书数学八年级上册》的顺序与教学要求，同步编写了有一定分量的练习，还有每章的自测题和期末总复习的测试题，供学生巩固练习和自测用。

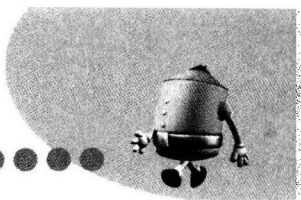
本书编写的指导思想是：

1. 更好地体现新课程教材的理念.
2. 突出教材的重点及分散其难点.
3. 有利于学生从多角度和多层次来理解教材的内容.
4. 有利于学生开拓思维.
5. 为讲授新知识、新概念做准备的题目，适宜在讲授新课前做尝试练习，请同学们注意.

本书面向大多数学生，难易适中，题型灵活多样，注意基础知识的训练. 它有助于激发学生的学习兴趣，发展学生的思维能力，以达到提高课堂教学质量的目的.

本书由徐勇、袁智强、周颖武、徐声驰等老师编写.

由于编者水平有限，书中错误在所难免，敬请读者批评指正.



目 录

第一章 勾股定理

1.1 探索勾股定理	1
1.2 能得到直角三角形吗	2
1.3 蚂蚁怎样走最近	4
单元测试	6

第二章 实数

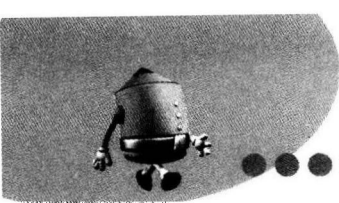
2.1 数怎么又不够用了	8
2.2 平方根	9
2.3 立方根	10
2.4 公园有多宽	11
2.5 用计算器开方	11
2.6 实数	12
单元测试	15

第三章 图形的平移与旋转

3.1 生活中的平移	17
3.2 简单的平移作图	18
3.3 生活中的旋转	18
3.4 简单的旋转作图	19
3.5 它们是怎样变过来的	20
3.6 简单的图案设计	20
单元测试	22

第四章 四边形性质探索

4.1 平行四边形的性质	24
4.2 平行四边形的判别	26



4.3 菱形	28
4.4 矩形、正方形	30
4.5 梯形	32
4.6 探索多边形的内角和与外角和	34
4.7 中心对称图形	36
单元测试 (A)	38
单元测试 (B)	40

第五章 位置的确定

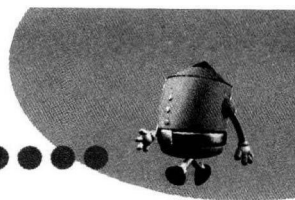
5.1 确定位置	42
5.2 平面直角坐标系	44
5.3 变化的鱼	46
单元测试	48

第六章 一次函数

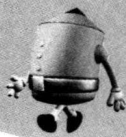
6.1 函数	50
6.2 一次函数	53
6.3 一次函数的图象(1)	54
6.3 一次函数的图象(2)	56
6.4 确定一次函数表达式	58
6.5 一次函数图象的应用(1)	59
6.5 一次函数图象的应用(2)	61
单元测试 (A)	64
单元测试 (B)	67

第七章 二元一次方程组

7.1 谁的包裹多	70
7.2 解二元一次方程组(1)	71
7.2 解二元一次方程组(2)	73
7.3 鸡兔同笼	74
7.4 增收节支	75
7.5 里程碑上的数	77
7.6 二元一次方程与一次函数	78
单元测试 (A)	80



单元测试 (B)	82
 第八章 数据的代表	
8.1 平均数	84
8.2 中位数与众数	86
8.3 利用计算器求平均数	87
单元测试	89
 总复习测试	
部分参考答案	94



第一章 勾股定理

1.1

探索勾股定理

1. 选择题.

(1) 等边三角形的高等于 $2\sqrt{3}$, 则边长等于 () .

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

(2) 等腰三角形底边为 2, 面积为 $2\sqrt{2}$, 则腰长为 () .

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

(3) 已知直角三角形一锐角为 30° , 斜边长为 1, 那么此直角三角形的周长是 () .

- A. $\frac{5}{2}$ B. 3 C. $\frac{\sqrt{3}+2}{2}$ D. $\frac{\sqrt{3}+3}{2}$

(4) 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, 周长为 30, 斜边与一条直角边的比是 13:5, 则这个三角形的三边长分别是 () .

- A. 5、4、3 B. 13、12、5 C. 10、8、6 D. 20、16、12

2. 填空题.

(1) 在等腰 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, AD 是底边上的中线, $DC=3$, 则 $AC=$ _____.

(2) 如果一直角三角形的三边长为三个连续的自然数, 则三边分别是_____.

(3) 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle A=60^\circ$, 而斜边与较小的直角边的和等于 18 cm, 则斜边的长为_____.

(4) 如果等边三角形的面积是 $8\sqrt{3}$, 它的高是 $2\sqrt{6}$, 则边长为_____.

3. 如图 1-1, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, D 、 E 分别为 BC 、 AC 的中点, $AD=5$, $BE=2\sqrt{10}$, 求 AB 的长.

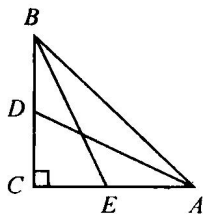


图 1-1



4. 如图 1-2, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $AC=3$, $BC=4$, 延长 AC , 与 AB 的垂线 BD 交于 D . 求 BD 、 CD 的长.

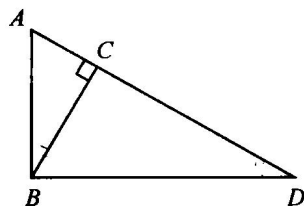


图 1-2

5. 如图 1-3, $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=90^\circ$, $AB=AC$, P 为 BC 上一点, 求证: $PB^2+PC^2=2PA^2$.

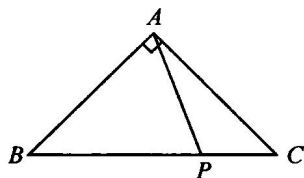


图 1-3

1.2

能得到直角三角形吗

1. 选择题.

(1) 以下各组数为三角形的三条边长, 其中能作成直角三角形的是 ().

A. 4, 5, 6

B. 3, 5, 6

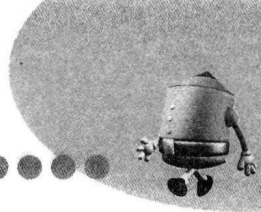
C. $9k$, $12k$, $15k$ (k 为自然数)

D. $2k$, $4k$, $3.5k$ (k 是自然数)

(2) 下列各三角形中, 不是直角三角形的是 ().

A. 三角形的三个内角的度数之比为 1:2:3

B. 三角形三边之比是 1:2:4



C. 三角形三边长为: $12a$, $16a$, $20a$ ($a>0$)

D. 三角形三边长为: $2m$, $1-m^2$, $1+m^2$

(3) 已知三角形的两边分别为 3 和 4, 那么第三边取下列哪个值时, 可构成直角三角形? ()

A. 5

B. $\sqrt{7}$

C. 5 或 $\sqrt{7}$

D. 非以上答案

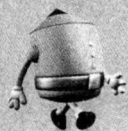
2. 填空题.

(1) 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $AB=4\sqrt{2}$, $BC=AC=4$, 则 $\triangle ABC$ 的形状是_____.

(2) $\triangle ABC$ 中, 三边之长分别为 a , b , c , 若 $(a-b)(a+b)=c^2$, 则 $\triangle ABC$ _____ 直角三角形. 如果是直角三角形, 则斜边为_____.

3. 已知 $\triangle ABC$ 中, $a=m^2-n^2$, $b=2mn$, $c=m^2+n^2$, 其中 m 和 n 是正整数, 且 $m>n$, 求证: $\angle C=90^\circ$.

4. 已知 CD 是 $\triangle ABC$ 的高, D 在 AB 上, 且满足 $CD^2=AD \cdot DB$. 求证: $\triangle ABC$ 是直角三角形.



1.3

蚂蚁怎样走最近

1. 已知 $\triangle ABC$ 是直角三角形, $AB=12$, $BC=13$, 则 $AC=$ _____.
2. 若三角形的三边长为 7 , x , $2x+1$, 周长不超过 32 , 则 x 的范围是_____.
3. 若等腰三角形的一边长是 4 cm, 另一边长是 7 cm, 则这个等腰三角形的周长是_____.
4. 如图 1-4, 直线 l_1 , l_2 , l_3 表示三条相互交叉的公路, 现要建一个货物中转站, 要求它到三条公路的距离相等, 则可供选择的地点有_____处.

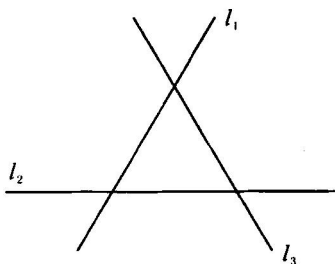


图 1-4

5. 如图 1-5, 两个班的学生分别在 M 、 N 两处参加植树活动, 现要在道路 AB 、 AC 的交叉区域放一个茶水供应点 P , 使 P 到两条道路的距离相等, 且使 $PM=PN$, 请确定点 P 的位置.

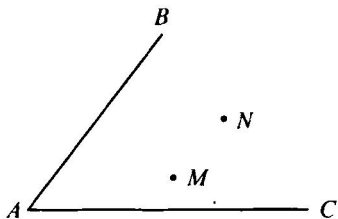


图 1-5

6. 已知 AD 是 $\triangle ABC$ 边 BC 上的中线. 求证: $AB+AC>2AD$.



7. 如图 1-6, A 市气象台测得台风中心在 A 市的正东方向 300 千米的 B 处, 正向北偏西 60° 的 BF 方向移动, 距台风中心 200 千米的范围是受台风影响的区域. 问: A 市是否会受到台风影响?

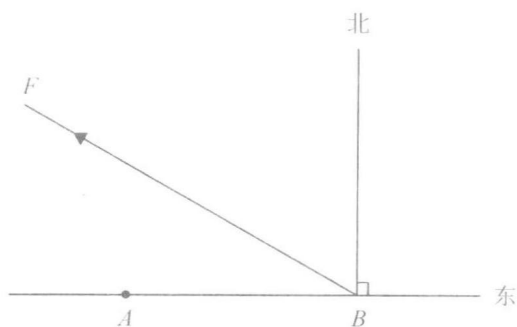


图 1-6



单元测试

一、选择题.

1. 三角形中有一个角是 30° ，并且有一条边是另一边的 2 倍，则这个三角形一定是 ().

- A. 直角三角形 B. 钝角三角形 C. 锐角三角形 D. 非锐角三角形

2. 如果一个三角形的三个内角的度数之比为 $1:1:2$ ，那么这个三角形是 ().

- A. 等腰直角三角形 B. 锐角三角形 C. 钝角三角形 D. 非直角三角形

3. 如图 1-7，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC=90^\circ$ ， $BD \perp AC$ 于 D ，则图中有互为余角 () 对.

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

4. 三角形各边 (从小到大排) 长度的平方比如下列各组所示，其中不是直角三角形的是 ().

- A. $1:1:2$ B. $1:3:4$ C. $25:144:169$ D. $9:25:36$

5. 下列命题中 ().

(1) 以 3、4、5 为边的三角形不是直角三角形

(2) 在 $\triangle ABC$ 中， $a^2+b^2 \neq c^2$ ，则 $\triangle ABC$ 不是直角三角形

(3) 若 $\triangle ABC$ 为直角三角形，则有 $a^2+b^2=c^2$

(4) 勾股定理的逆定理是：如果两直角边的平方和等于斜边的平方，则此三角形是直角三角形

- A. 都正确 B. 都不正确 C. 只有一个正确 D. 只有一个不正确

二、填空题.

1. 一个直角三角形三边为三个连续偶数，则它的三边长分别是_____.

2. 等边三角形的三条高线把这个三角形分成_____个直角三角形.

3. 如果 $\triangle ABC$ 的三边长 a 、 b 、 c 满足关系 $(a+2b-60)^2 + |b-18| + |c-30| = 0$ ，则 $\triangle ABC$ 是_____三角形.

4. 等腰三角形的腰长等于 5，顶角 30° ，则腰上的高等于_____.

5. 三角形三边为 2、 $\sqrt{3}$ 、 $\sqrt{7}$ ，则三角形的面积 $S=$ _____.

三、如图 1-8， $CD \perp AD$ ， $AB \perp AD$ ，且 $AB=BC$ ， $\angle CAD=30^\circ$ ， $CD=6$.

求：(1) AB 的长. (2) 四边形 $ABCD$ 的面积.

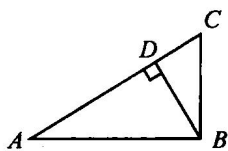


图 1-7

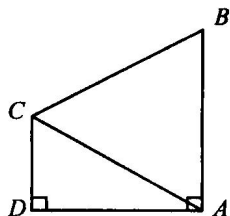


图 1-8



四、如图 1-9, 在 $\triangle ABC$ 中, $AC=8$, $BC=6$. 在 $\triangle ABE$ 中, DE 为 AB 边上的高, $DE=12$, $S_{\triangle ABE}=60$, 求 $\angle C$ 的度数.

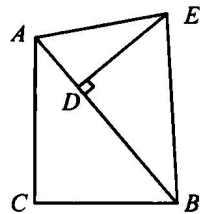
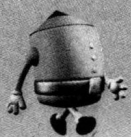


图 1-9

五、已知 CD 是 $\triangle ABC$ 的高, D 在 AB 上, 且满足: $CD^2=AD \cdot DB$. 求证: $\triangle ABC$ 是直角三角形.



第二章 实数

2.1

数怎么又不够用了

1. 判断题.

- (1) 有理数的倒数一定还是有理数. ()
(2) 两个无理数之和一定是无理数. ()
(3) 两个无理数的乘积不一定是无理数. ()

2. 选择题.

- (1) 无理数是 ().

- A. 无限循环小数 B. 无限小数
C. 除有限小数以外的数 D. 无限不循环小数

- (2) 下列命题错误的是 ().

- A. 无限小数不都是无理数
B. $0.1010010001\cdots$ (两个 1 之间依次多 1 个 0) 不是无理数
C. 两个无理数之和不一定是无理数
D. 一个有理数与一个无理数之积不一定是无理数

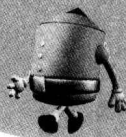
3. 填空题.

将下列各数分别填入下面集合的括号中:

$-\frac{1}{4}$, 0, π , $\frac{22}{7}$, 3.1416, -0.785, 2.4054005..., 8, -1,

有理数集合 {

无理数集合 {



2.2

平方根

1. 选择题.

(1) 下列各式正确的是 ().

A. $\sqrt{9} = \pm 3$

B. $\pm\sqrt{9} = 3$

C. $\pm\sqrt{(-3)^2} = \pm 3$

D. $\sqrt{3^{-2}} = 3$

(2) 下列说法正确的是 ().

A. 8 的平方根是 4

B. -16 的平方根是 -4

C. 361 的算术平方根是 19

D. a^2 的平方根是 a

(3) 一个数的绝对值的算术平方根等于它本身, 这个数为 ().

A. 1 和 -1

B. 1 和 0

C. -1 和 0

D. ± 1 和 0

(4) $(-4)^2$ 的平方根是 ().

A. 16

B. -4

C. 4

D. ± 4

2. 填空题.

(1) 25 的算术平方根是_____.

(2) $\left(-\frac{1}{16}\right)^2$ 的平方根是_____.

(3) $\sqrt{81}$ 的平方根是_____.

3. 计算.

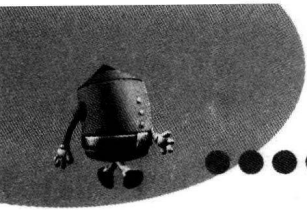
(1) $\sqrt{\frac{144}{324}}$

(2) $\pm\sqrt{14+\frac{1}{16}}$

4. 化简.

(1) $\sqrt{(3.14-\pi)^2}$

(2) $\sqrt{(5-\sqrt{5})^2}$



(3) $\sqrt{(2-x)^2}$; ($x \geq 2$)

(4) $\sqrt{(x+5)^2}$; ($x \leq -5$)

2.3

立方根

1. 选择题.

(1) 下列说法正确的是 ().

① 1 的算术立方根是 1

② $\frac{1}{27}$ 的立方根是 $\pm \frac{1}{3}$

③ -81 无立方根

④ 互为相反数的立方根互为相反数

A. ① ②

B. ① ③

C. ① ④

D. ② ④

(2) 若一个数的算术平方根与它的立方根相同, 则这个数是 ().

A. 1

B. 0

C. 1 和 0

D. 非负数

(3) 下列语句中, 正确的是 ().

A. 一个实数的平方根有两个, 它们互为相反数

B. 一个实数的立方根不是正数就是负数

C. 负数没有立方根

D. 如果一个数的立方根是这个数本身, 那么这个数一定是 -1 或 0 或 1

2. 填空题.

(1) $\sqrt[3]{0.973-1} = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2) 若 a 是 p 的立方根, 则 $-a$ 是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 的立方根.

(3) $-\left| -\sqrt[3]{-3\frac{3}{8}} \right| = \underline{\hspace{2cm}}$.

(4) $\sqrt{64}$ 的立方根是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

3. 求下列各式中的 x .

(1) $x^3 - 3 = \frac{3}{8}$

(2) $\frac{1}{2}(x^3 + 1) = 14$